

## درمان توقف ناگهانی قلب در نوزادان و کودکان

### پیش‌گفتار

توقف ناگهانی قلب عبارتست از توقف غیرمترقبه و ناگهانی جریان خون از قلب بروق. این حالت ممکن است در اثر آسیستولی یا ندرتاً بواسطه فیبریلاسیون بطنی یا هر ریتمی که بازده قلبی کافی را تأمین ننماید بوجود آید.

فیبریلاسیون بطنی بهتر از آسیستولی قابل درمان میباشد. بنظر می‌آید که توقف ناگهانی قلب روز بروز افزایش پیدا مینماید و ظاهراً در نوزادان شیوع آن بیشتر است شاید بعلت این است که تعداد بیشتری اعمال جراحی قلبی در این سنین انجام میگردد. تحقیقات ده ساله اخیر نشان میدهند که شیوع توقف ناگهانی قلب در بچه‌های کمتر از یکسال سه برابر سنین دیگر میباشد. این عارضه خطرناک در هر سنی رخ میدهد و میزان بروز آن در قلب سالم و بیمار مساوی است.

این حالت در جریان اعمال جراحی و بیهوشی نیز اتفاق می‌افتد. خوشبختانه باروشهای جدید بیهوشی توقف ناگهانی قلب در اطاق عمل نسبتاً کمتر دیده میشود.

بهر صورت تحریک مکانیکی مخاط جهاز معدی روده‌ای، تنفسی و ادراری تناسلی میتواند رفلکس واگواگال را تحریک و تسریع نموده و منجر باین حالت گردد.

این حالت رویداد ناگواری است که در بیماران مبتلا به بیماریهای قلبی یا اختلالات الکترولیتی شدید اتفاق می‌افتد. درمان‌های فوری لازم و ضروری است. سرعتی که در انجام روشهای ساده درمانی بکار میرود معین خواهد نمود آیا توقف ناگهانی قلبی قابل برگشت خواهد بود و آیا این برگشت با ضایعات مغزی دائمی همراه خواهد گردید یا خیر؟ اگر بخواهیم مریضی بدون ضایعه مغزی از این مهلکه جان بدر برد لازم است جریان خون مؤثر برقرار شود و جهاز تنفس باز گردد و فوونکسیون در عرض سه چهار دقیقه برقرار گردد (جدول یک) در سندرم استوکس آدامس همراه با بلوک کامل قلب توقف ناگهانی قلب ممکن است خود بخود بحال نخستین برگردد.

### درمان توقف ناگهانی قلب

درمان باید سریع و فوری باشد. کمک‌های مکانیکی کامل جهت درمان توقف ناگهانی قلب در خارج از اطاق عمل یا اطاق بیهوش آمدن ندرتاً در دسترس خواهد بود مگر اینکه این حالت قبلاً پیش‌بینی شده باشد (جدول ۲).

اگر اینحالت در بچه ها و در بخش اتفاق بیافتد باید با روشهاییکه در دست میباشد درمان گردد .

هر گونه تاخیری جهت جستجوی کمک یا متخصص یا تهیه وسایل مخصوص ممکن است منجر به تغییرات غیر قابل جبران مغز یا قلب بیمار گردد .

با هر تائیه تاخیر در ایجاد جریان خون مصنوعی یا احیاء تنفسی اسید وزمنا بولیگی شدیدتر میشود و امکان برگشت بحالت طبیعی همانقدر ضعیف تر میگردد .

درمانهای سریع و ساده در شصت تائیه اول بیشتر از درمان مکانیکی کامل و گسترده بعدی ارزش خواهد داشت . اعمال ذیل در برقرار کردن جریان خون و جهاز تنفسی توصیه میگردد .

۱ - سعی در اطمینان از تشخیص (مثلا در حالیکه نبض رادیال واپیکال موجود نیست)

۲ - گذشتن زمان و اهمیت هر دقیقه را کاملا در نظر بگیرید .

۳ - اگر شما در محل مریض تنها هستید بدون ترك اطاق جهت کمک طلبیدن فریاد بزنید «توقف ناگهانی قلب» .

۴ - مطمئن شوید که راه تنفس تمیز و باز است و اینکار را با گذاردن انگشت در انتهای حلق میتوانید انجام دهید بدین ترتیب مطمئن میشوید که آسپیراسیون اتفاق نیافتاده و جسم خارجی در حلق و یا حنجره جایگزین نگردیده است .

۵ - بامشت بقرسه صدی بیمار بزنید . در بعضی موارد این عمل ممکن است سبب بازگشتن ضربان قلب گردد مخصوصاً در بیمارانی که مبتلا به حملات مکرر سندرم استوکس آدامس میباشدند .

البته روش اخیر در مورد فیبریلاسیون بطنی قلب چندان مؤثر نمیشد ولی اقدام بآن لازم است . اگر کولاپس جریان خون ناشی از ایستادن ناگهانی بطنی باشد ضربه روی قلب ممکن است قلب را بکار بیاندازد و گردش خون را بحال نخستین برگرداند .

۶ - اگر راه تنفس تمیز و باز است باید سه یا چهار بار در داخل دهان یا بینی بیمار دمید . این عمل باید همزمان یا بطور متناوب با ماساژ قلبی یا قفسه صدی بسته انجام شود .

۷ - ماساژ قلبی را شروع نمائید (جدول سه) و آنرا فقط موقعی قطع نمائید که تنفس سریع دهان بدهان در فواصل تقریباً چهار دفعه در دقیقه انجام میگردد (تصویریک) .

جهت انجام ماساژ قلبی اگر تخت خواب نرم میباشد تا رسیدن تخت خواب چوبی نوزاد یا بچه را در کف اطاق قرار دهید . تجربه نشان میدهد که در بیمارانی که آدم ربوی ندارند ماساژ قلبی از خارج گردش خون کافی موقتی را ایجاد خواهد نمود بشرطی که به عوامل تکنیکی بخصوص موضوع سطح محافظت کننده سخت زیر بیمار بطور صحیح توجه شده باشد .

ماساژ قلبی با قفسه صدی بسته در موارد زیر مؤثر نیست :

۱ - بیماران مبتلا بادم ربوی .

۲ - فراهم نبودن وسایل لازم جهت ماساژ قلب که در بالا ذکر شد .

برای نوزادان و بچه ها تا یکسالگی روی قفسه صدی در قسمت میانی استرنم (تصویر دوم) بادوانگشت میانی و سبابه یکصد مرتبه در دقیقه فشار میدهند . با فشاری در حدود دوتا

(دوم) بادوانگشت میانی و سبابه یکصد مرتبه در دقیقه فشار میدهند . با فشاری در حدود دوتا



شکل (۱) کمپرسیون قلبی با قفسه صدی بسته و تنفس دهان دهان در باند زمان پانزده پوند بر حسب اینچ مربع سطح بدن فشار سیستولی معادل یکصد میلیمتر جیوه ایجاد خواهد شد.



شکل (۲) در کمپرسیون قلبی با قفسه صدی بسته دو انگشت سبابه و میانی در قسمت میانی استخوان سینه نوزاد قرار میگیرد

همچنین در این سن روش دیگری را که با ماساژ قلبی با قفسه صدی بسته قدری فرق دارد (تصویر سه) میتوان بکاربرد.

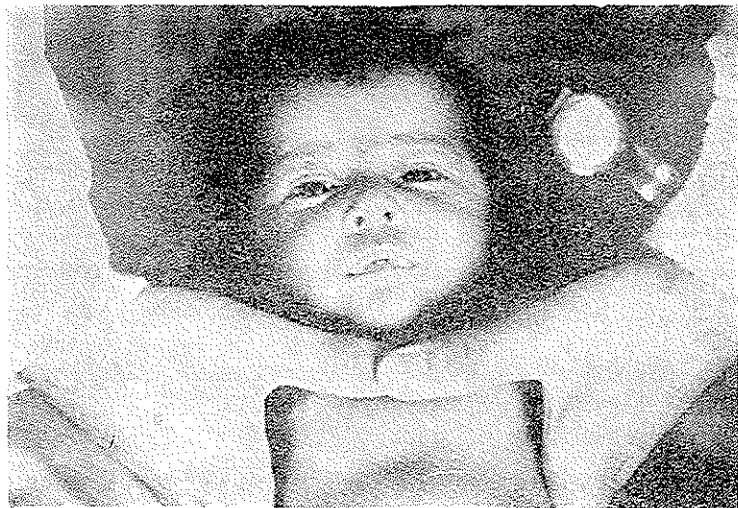
در حالیکه سر بیمار بطرف ماساژ دهنده بوده و بطور خفیف بطرف پائین خم شده است انگشت های شست ماساژ دهنده روی قسمت میانی استرنم روی هم گذاشته میشود قسمت میانی استرنم با آسانی بوسیله تعیین فرورفتگی فوقانی خارجی جناغ سینه و محل اتصال زائده گریفوئید

(خنجری) تعیین میگردد .

برای تقویت اضافی ، انگشتان در پشت سینه بیمار حلقه میشوند . فشار توسط پولپ شست تحتانی باستخوان جناغ سینه وارد آورده میشود . اگر لازم باشد میتوان از فشار وارد از



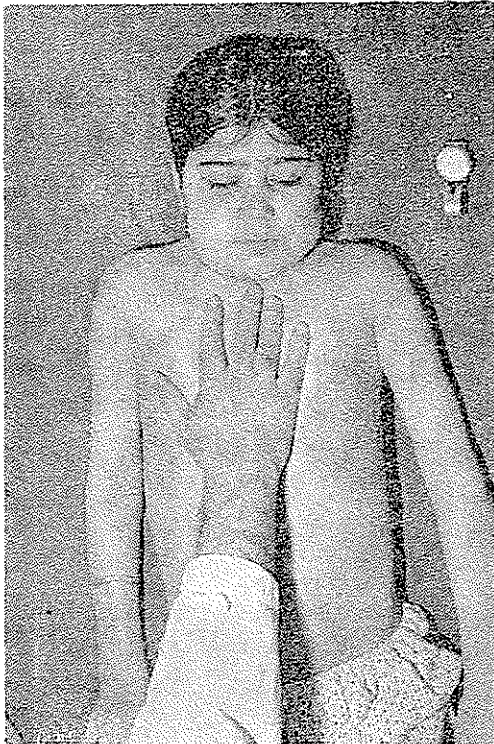
شکل (۳) مکرر



شکل (۳) انگشتان شست در حالیکه روی یکدیگر قرار دارند قسمت میانی جناغ سینه را فشار میدهند

شست فوقانی کمک گرفت . دنده‌ها آزاد گذاشته میشوند که در هنگام تهویه مصنوعی انبساط پیدا نماید فشار باید ملایم باشد و سرعت رها گردد و سرعت آن از یک فشار در ثانیه یا قدری سریع‌تر که در حدود ۶۰ تا ۱۰۰ ضربان در دقیقه ایجاد نماید بیشتر نباشد . برای بچه‌های بزرگتر از یکسال کف دست روی ثلث تحتانی استخوان جناغ سینه گذارده میشود و تقریباً هشتاد دفعه

در دقیقه بطرف پائین فشار داده میشود ( تصویر چهار ) . این روش فشاری معادل ۱۵ تا ۲۰ پوند بر اینج مربع سطح بدن احتیاج دارد تا فشار سیستمولیک قابل ملاحظه‌ای ایجاد نماید . برای بچه‌های بزرگتر يك دست را بر روی ثلث تحتانی استرنوم قرار دهید و دست دیگر را



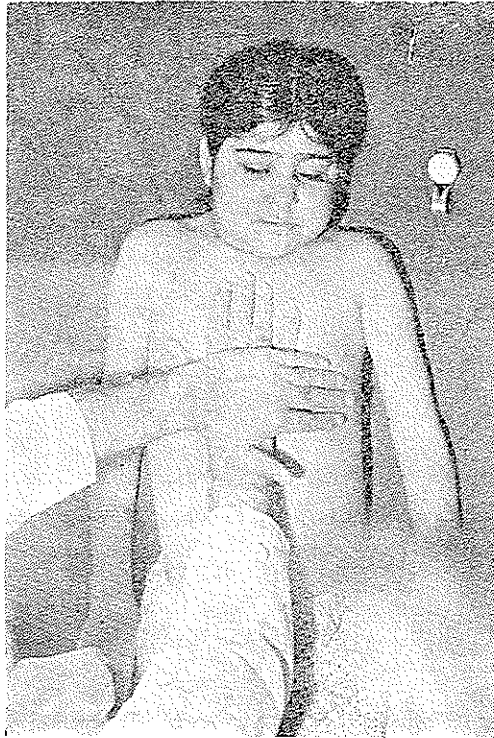
شکل (۴) دست یا بازو در حال اکسترنیون نیاده میشود و هیچ فشاری توسط انگشتان وارد آورده نمیشود . كف يك دست در خط وسط کاهلا دور از زانده گز بفوید روی جناغ سینه قرار میگيرد

در روی دست قبلی قرار دهید بطوریکه فشار اضافی در حدود شصت دفعه در دقیقه بدهد . در این حال ۲۰ تا ۱۵ پوند فشار در اینج مربع برای این روش مورد احتیاج خواهد بود ( تصویر پنج ) .

قبل از اینکه از این روش مأیوس شوید باید بین مدت چهل و پنج دقیقه تا ۲-۳ ساعت این کار ادامه داده شود .

علائم بهبودی تنگ شدن مردمکها ، حرکت انتهاها ، رنگ رضایت بخش بیمار و بهوش آمدن بیمار خواهد بود . با گذاردن انگشت روی شریان رانی و وجود نبض مطمئن شوید که ماساژ قلبی موثر بوده است . در اثنای این دوره بحرانی اطاق بیمار را ترك ننمائید و در ماساژ قلبی تا حضور متخصص بیهوشی یا جراح یا وسایل مخصوص تاخیر ننمائید . اگر روش‌های فوق بطور صحیح بکار برده شود از پارگی کبد ناشی از فشار خارج قلبی

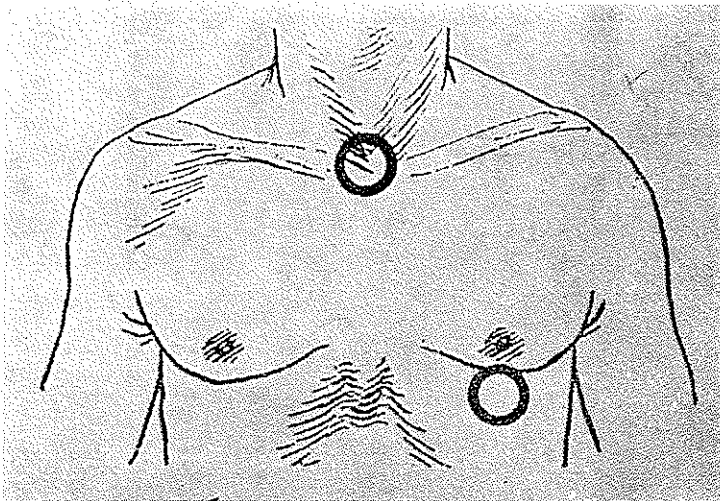
که یکی از عوارض شایع وسخت در نوزادان و بچه‌ها میباشد میتوان جلوگیری نمود . فشار خون را میتوان توسط اسفینگومومانومتر که بیازوی بیمار بسته شده است یا بطور تخمین از روی نبض رانی کنترل کرد . اندازه مردمک‌ها از جریان خون موثر مغزی خبر میدهد در روش اخیر در نوزادان پس از هر ۵ فشار، شست‌ها از قفسه سدری رها میشوند و ریه‌ها توسط وسائل مصنوعی تهویه میگرددند . اگر تنها يك عامل موجود است تهویه دهان بدهان ممکن است بدون اشکال یا اشتباه بکار رود .



شکل (۶) کف هر دو دست روی یکدیگر گذاشته میشود و کف فشار بیشتری ایجاد نمایند از عهد کوون هون<sup>۱</sup> و همکارانش (در جان‌ها پکینز) که برای اولین بار ماساژ قلبی با قفسه سدری بسته را جهت درمان توقف ناگهانی جریان خون توصیف نمود. گزارش‌های مراکز طبی بزرگ دیگر موثر بودن این روش را تأیید کرده است . توأم با اکسیژن‌ناسیون کافی ریه‌ها جریان خون موثر را نگاه میدارند تا اینکه تشخیص الکتروکاردیوگرافی توقف قلب داده شود و درمان نهائی شروع گردد . بکار بردن فشارخارج قلبی از تأخیر در انجام عمل ماساژ قلبی می‌کاهد موقعیت و محل بیمار کمتر واجد اهمیت خواهد بود و تروماتیسیم کمتری در بیماران محتضر ایجاد مینماید . فشارخونی که توسط روش خارج قلبی بدست میآید با مقادیری که از ماساژ مستقیم قلب عاید میگردد قابل مقایسه میباشد . بعضی مولفین معتقدند که در ماساژ

قلبی با قفسه صدری بسته سیر کولاسیون مغزی کافی نیست و بازده کم قلبی منجر به پرفوزیون ناقص و کم خونی نسج میگردد که آنهم بنوبه خود منجر به اسیدوز میگردد، چنین نتیجه میگیرند که اگر سیستم ساده و سریع و موثری جهت پائین آوردن درجه حرارت مغز بتوان ایجاد نمود ممکن است احتیاج متابولیسم مغزی را تأمین نمود. دلایلی که برله تکنیک با قفسه صدری بسته هستند عبارتند از:

الف - بدون اینکه منتظر اسباب و ادوات شوید یا براهکار در انجام عمل باز کردن



شکل (۵) محل الکترودهای دفیبریلاتور در روی قفسه صدری

قفسه صدری غالب شوید میتواند روش بسته را قبل از اینکه ضایعات غیر قابل جبران مغزی پیدا شده باشد شروع نمایید.

ب - این متد توسط اشخاصی که با جراحی آشنائی ندارند یا جراحانیکه بدون وسائل جراحی میباشد میتواند بکار رود.

ب - این متد کمتر باعث تروما تسم قلب میگردد.

ماساژ قلبی با قفسه صدری بسته در حالاتی که در آن زخمهای قفسه صدری امکان خونریزی داخل قفسه را تسهیل و زیاد مینماید و در جائیکه گمان پنوموتراکس میرود مورد استعمال ندارد.

ماساژ قلبی با قفسه صدری بسته باید در اثنای هر تاخیری بکار برده شود ولی قفسه صدری جهت تسکین پنوموتراکس باید باز گردد. کمپرسیون خارجی باید ادامه داده شود تا فشار سیر کولاسیون مؤثر توسط قلب بیمار خود بخود برقرار گردد.

۸- بمحض ورود شخص دیگر فوراً الکترود کاردیو گرافی بگیریید تا نوع توقف ناگهانی قلب را تعیین نمایید که آیا آسیستولی است یا فیبریلاسیون بطنی.

۹- در تراشه باید لوله گذاشته شود و ریهها با اکسیژن صد درصد پر و خالی گردد. دومرتبه در صورت عدم لوازم کافی، تنفس مصنوعی دهان بدعان فوراً باید شروع گردد.

و ادامه داده شود تا اینکه بتوان لوله گذاری نمود .

۱۰- تزریق داخل وریدی را یا با سوزن یا باز کردن ورید شروع نمایید. این مایع باید محتوی ۴ میلیگرم لوفد در ۱۰۰۰ سی سی مایع یا داروی هیپر تانسویدیکر باشد و قطره قطره داه شود تا فشار خون کافی بدست آید . دقت نمایید که انحراف سیر کولاسیون بپاها در این مرحله از شوک بیهوده است زیرا اگر فرض نمایید که حجم خونی که بهدر میرود و از آئورت عبور مینماید بیشتر از جریان خون عروق کاروتید باشد باید بخاطر داشت که استعمال گاروبناحیه ران ، کمپرسیون آئورت شکمی یا بالا بردن انتهای تحتانی بیمار در اینحالت وقتیکه کمک با اندازه کافی موجود است ممکن است مفید فایده باشد .

۱۱- تا ۳ سی سی از محلول آبی  $\frac{1}{1000}$  آدرنالین یا یک سی سی از محلول آبی

$\frac{1}{1000}$  در حدود چهارمین فضای بین دنده ای چپ در داخل قلب در نوزادان و کمی پائین از این موضع در چپ های بزرگتر تزریق نمایید . ( جدول چهار ) این دارو در هر دو مورد آسیستولی و فیبریلاسیون بطنی بکار میرود .

داروهای وازوپر سوریا بالا برنده فشار خون به تهویه مصنوعی و ماساژ قلبی با قفسه صدری بسته در برقراری سیر کولاسیون پس از توقف ناگهانی جریان خون بحالت اولیه کمک مهمی مینمایند .

داروهای منقبض کننده عروق محیطی مانند آدرنالین - فنیل افرین ۱ متار آمینول ۲ و متوکسامین ۳ دارای ارزش یکسان در احیاء بیمار مبتلا به توقف میوکارد میباشند . در فیبریلاسیون بطنی آدرنالین و فنیل افرین در برگشت سیر کولاسیون توسط دفیبریلاسیون الکتریکی خارجی کمک قابل ارزشی مینمایند .

۱۲- اگر الکتروکاردیو گرام فیبریلاسیون بطنی را نشان میدهد و دفیبریلاتور موجود است یک الکترو دراروی فرورفتگی فوقانی جناغ سینه و دیگری را در پائین پستان چپ (تصویر شش ) قرار بدهید .

استعمال خمیر مخصوص ، تماس الکتروود دستگاه را با بدن تسهیل مینماید . توجه داشته باشید که کسی به بیمار دست نزنند و شما با اندازه کافی عایق جریان الکتریکی باشید .

الکتروکاردیو گرافی را قطع کنید و شوک بمدت  $\frac{1}{3}$  ثانیه بقدرت ۵۰۰ ولت بدهید و دو مرتبه ماساژ با قفسه صدری بسته را فوراً شروع نمایید . اگر مریض بشوک قبلی جواب نمیدهد دفیبریلاسیون را دو مرتبه بامقدار قوی تر تکرار نمایید بعضی اشخاص ولتاژ دستگاه را روی ۲۵۰ ولت میگذارند و ولتاژ را تدریجاً افزایش میدهند تا اینکه دفیبریلاسیون مؤثر بدست آید . در درمان فیبریلاسیون بطنی کنترشوک جریان مستقیم مؤثر تر از کنترشوک جریان متناوب میباشد ( جدول سه ) .

۱۳- مواد قلبیائی جهت درمان اسیدوز بکار ببرید زیرا اگر عضله قلب اسیدیک باشد دفیبریلاسیون چندان مؤثر نیست .

1- Phenyl epherine

2- Metaraminol

3- Methoxamine



چهل میلی اکیوالان محلول بیکربنات دوسود  $۸/۴$  درصد داخل وریدی تزریق کنید این مقدار را میتوان هر ۵ تا ۱۰ دقیقه تکرار کرد این ماده اثر ماساژ قلبی را بهتر مینماید و عمل آدرنالین و کلسیم را روی عضله قلب تشدید مینماید .

۱۴- ۴ سی سی از محلول ۱۰ درصد کلرور کلسیم داخل وریدی یا قلبی تزریق نمائید و مادامیکه عمل عضله قلب ضعیف است میتواند هر ۳۰ تا ۶۰ دقیقه آنرا تکرار نمائید .  
۱۵- اگر توقف بطنی یا آسیستولی جای فیبریلاسیون را بگیرد میتوان Pacemaker خارجی را بکاربرد .

يك الكترود Pacemaker در خط زیر بطنی میانی و دیگری در سومین فضای بین دنده ۱۰-۱۰ چپ گذارده میشود . سرعت دستگاه باید ۱۰۰ مرتبه در دقیقه برای نوزادان و ۶۰ تا ۸۰ در دقیقه برای بزرگتر باشد و ولتاژ دستگاه باید در حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ ولت باشد باستثناء سندرم استوکس آدامس . Pacemaker خارجی بعضی اوقات در درمان آسیستولی موثر نیست .

۱۶- در صورتیکه جراح در دسترس باشد و کمپرسیون قلبی با قفسه صدی بسته مؤثر واقع نگردیده است ماساژ قلبی مستقیم با قفسه صدی باز را میتوان بکاربرد . قفسه صدی در امتداد چهارمین فضای بین دنده ای چپ بدون رعایت ضد عفونی باز میشود و ماساژ قلبی شروع میشود و دومرتبه باید نبضهای رانی و رادیال لمس شود که آیا ماساژ بطور مکانیکی موثر است یا خیر .

ماساژ ریتمیک داخلی باید با سرعت ۷۰-۸۰ در دقیقه و دارای مراحل کمپرسیون قوی و شدید و آزاد کردن سریع قلب و توقف کوتاه در فواصل باشد تا حفره قلب بخوبی پر شود . ماساژ قلبی داخلی روش انتخابی در اثنای تراکتوتومی میباشد و در مواردی چون آمبولی هوا، تامپوناد و قفسه صدی ثابت بکار میرود . باید تاکید گردد که ماساژ مستقیم قلب اگر با کمپرسیون قلبی با قفسه صدی بسته مقایسه شود تروما تیسیم بیشتری به میوکارد وارد میشود .  $\frac{۲}{۳}$  بچه ها معمولا در اثنای ماساژ مستقیم قلب ضایعه میوکارد پیدا مینمایند .

اگر در موقع لمس عضله قلب شل باقی بماند يك سی سی از محلول  $\frac{۱}{۱۰۰۰}$  لوفد که در ۵ سی سی از محلول سرم فیزیولوژی حل گردیده باشد داخل قلب تزریق میشود .

۵ سی سی از محلول ۱۰ درصد کلرور کلسیم یا يك سی سی از محلول  $\frac{۱}{۱۰۰۰۰}$  آدرنالین ممکن است همچنین بطور یکسان تزریق شود .

وقتیکه فیبریلاسیون بطنی موجود باشد باید از دفیبریلاتور الکتریکی استفاده کرد . تینه های دستگاه بدوطرف عضله قلب متصل میشود . باید تاکید گردد که دفیبریلاسیون در مواردیکه میوکارد شل باشد و یا محیط قلب اسیدی باشد بدون اثر است .

اگر عضله قلب باینحال باقی میماند ماساژ دستی باید ادامه داده شود و لوفد داخل قلبی تزریق گردد تا اینکه میوکارد تونیسیته خویش را بازیافته و برنگ قرمز روشن در بیاید وقتیکه این حالت بدست آمد قلب بطور ایده آل بشوکهای الکتریکی حاصله از دفیبریلاتور جواب خواهد داد .

این عمل باید در فواصل تکرار شود تا اینکه Pacemaker قلب جان‌نشین آن شود و سیرکولاسیون موثر از نو شروع گردد.

آخرین وسیله درمانی استعمال Pacemaker داخلی است بخصوص وقتی که آسیستولی بروش‌های درمانی فوق جواب نمیدهد. وقتی که ریتم طبیعی قلب از نو برقرار گردید بواسطه امکان تکرار توقف ناگهانی قلبی، بیمار باید دقیقاً تحت نظر قرار گیرد و هر عاملی که ممکن است ایجاد اولین توقف را نموده باشد باید از میان برداشته شود.

فشارخون و تنفس بیمار باید بطور دقیق ترسیم گردد اگر قلب آهسته میزند تجویز ایزوپرل (جدول پنجم) بصورت محلول چهارمیلی گرم در ۱۰۰۰ سی سی محلول ۵ درصد دکستروز قطره قطره داخل وریدی بآهستگی ادامه داده شود.

### نتیجه

تشخیص سریع توقف ناگهانی قلب و برقراری فوری ماساژ قلبی با قفسه صدی بسته و تنفس دهان بدهان یا بینی در عرض سه تا چهار دقیقه پس از شروع توقف تعیین خواهد نمود که آیا تمام روشهای درمانی بعدی مفید فایده خواهند بود یا خیر.

توقف ناگهانی قلب باید هر کجا که اتفاق میافتد درمان شود و وسائلی که در دسترس است باید بکار برده شود.

در بدست آوردن کمک و وسائل بیشتر تاخیر نباید روی دهد. سرعت عملی که بکار میرود تعیین مینماید آیا این عارضه منجر به ضایعه مغزی دائمی خواهد شد یا خیر. تدارکات سریع و فوری باید انجام شود که سیرکولاسیون موثر دستگاه تنفسی برقرار گردد.

روشهای مکانیکی - بیوشیمی همچنین الکتریکی که در درمان توقف ناگهانی قلب بکار میرود به تفصیل ذکر شده است.

تکنیک‌های مختلف با تأکید مخصوص در مورد کمپرسیون قلبی با قفسه صدی بسته همراه با تهویه ریه‌ها که اهمیت زیادی در درمان توقف ناگهانی قلب دارد شرح داده شده است.

### (جدول ۱)

#### تغییرات فیزیولوژیکی در توقف ناگهانی قلب

الف - قلبی	۱ - فیبریلاسیون بطنی
	۲ - آسیستولی بطنی
	۳ - با یا بدون نارسائی قلبی
ب - مغزی	۱ - ورم مغزی
	۲ - ضایعه مغزی
	۳ - ضایعات مردمک‌ها
پ - کلیوی	نارسائی ناشی از:
	الف - فقدان پرفوزیون
	ب - اسیدوز
ت - عروقی	نارسائی عروق محیطی

- ت - بیوشیمیائی  
 ۱ - اسیدوز تنفسی نارسائی قلب چپ ، توقف ناگهانی تنفس  
 ۲ - اسیدوز متابولیکی ، کمی اکسیژن لاکتیک
- ج - تنفسی  
 ۱ - توقف ناگهانی تنفسی  
 ۲ - استنشاق مواد استفرای از راه تنفسی  
 ۳ - ادم ریوی

### (جدول ۲)

پیش بینی مواردیکه مستعد به ابتلا توقف ناگهانی قلب میباشند :

- ۱ - گروه بیهوشی : مریضهای مضطرب ، ایسکمی قلبی قلبی ، کم خونی ، همپوکسی مزمن ، بیماران مبتلا به بلوک قلب یا بیماری قلبی و برقراری سریع بیهوشی .
- ۲ - گروه اطفال
- الف - نوزادانی که (Apgar) آنان پائین تر از ۴ الی ۵ میباشد .
- ب - درحین تعویض خون .
- ۳ - گروه جراحی - اعمال جراحی در بیماران گروه يك بعلت تحريك رفلکس عصب دهم و بیمارانیکه استروئید ، کینیدین و دیگوکسین در سافت مینمایند ممکنست منجر بتوقف قلب گردد .
- ۴ - گروه طبی - در تعقیب انفارکتوس قلبی بخصوص انفارکتوس تحتانی . توقف ناگهانی قلبی قلبی یا حملات استوکس آدامس - عدم تعادل الکترولیتها در نارسائی کلیوی یا در اثنای دیالیز .
- ۵ - گروه زایمانی - بیماران مبتلا به بیماریهای قلبی در اثنای زایمان یا وضع حمل همچنین در دوره پس از زایمان .
- ۶ - گروه گوناگون
- ۱ - غرق شدن در آب
- ۲ - برق گرفتگی

### (جدول ۳)

روشهای درمان توقف ناگهانی قلب:

- ۱ - مکانیکی
- ۲ - بیوشیمیائی
- ۳ - الکتریکی

روشهای مکانیکی:

- ۱ - کمپرسین قلبی با قفسه صدری بسته (دستی یا توسط ماشین مخصوص)
- ۲ - ماساژ قلبی یا قفسه صدری باز (ماساژ مستقیم یا داخلی)

۳- ضربه جلوی قلبی (استوکس آدامس)

### روشهای الکتریکی:

- ۱- دفیبریلاسیون در فیبریلاسیون بطنی:  
الف- جریان مستقیم با Synchronizer  
ب- جریان متناوب
- ۲- Pacemaker وقتیکه آسیستولی جان نشین فیبریلاسیون بطنی شود که ممکنست بصورت Pacemaker داخلی یا خارجی بکار برده شود.

### (جدول ۴)

#### روشهای بیوشیمیائی

- ۱- محلول آبی  $\frac{1}{1000}$  تا  $\frac{1}{10000}$  آدرنالین در فیبریلاسیون بطنی و آسیستولی يك تا ۲ سی سی داخل قلبی.
- ۲- محلول ۱۰ درصد کلور کلسیم در آسیستولی ۴ تا ۵ سی سی داخل قلبی.
- ۳- پروپرانولول یا داروهای Beta adrenergic blocking مثل ایندرال Inderal یا پروپرانولول (Propranolol) در فیبریلاسیون بطنی.
- ۴- محلول ۸/۴ درصد بیکربنات دوسود ۴۰ میلی اکیوالان در هر دفعه و خصوصاً در فیبریلاسیون بطنی.
- ۵- داروهای بالا برنده فشار خون مثل لوفد، نئوسینفرین، متار آمینول، هیدرو-کورتیزون.
- ۶- روشهای کم نمودن ادم مغزی: اوره، سولفات منیزیم، دکستروز هیپرتونیک، هیپوترمی.
- ۷- کلیه مصنوعی یا دیالیز صفاقی در مورد نارسائی کلیوی.

### (جدول ۵)

#### مرحله نقاهت و بهبودی

- ۱- حالات قلبی:
  - الف- نبض و ضربان قلب را با دستگاه Oscilloscope ترسیم نمائید و تسهیلات جهت درمان تکرار توقف ناگهانی قلب را در اختیار داشته باشید.
  - ب- نارسائی قلب را با دیگوسکین و داروهای مدرو اکسیژن درمان نمائید.
  - پ- نارسائی عروق محیطی را با هیدرو کورتیزون و لوفد و غیره تصحیح نمائید.
  - ت- آهستگی ضربان قلب را با تجویز ایزوپرل درمان نمائید.
- ۲- حالات مغزی:
  - ادم مغزی را با وسائل ذیل تصحیح نمائید:
  - الف- سولفات دومینزی از راه رکتوم.
  - ب- اوره داخل وریدی.
  - پ- هیپوترمی.

## ۳- حالات کلیوی:

الف- ورود و خروج مایع را اندازه بگیرید.

ب- تعادل الکترولیتی را در نظر بگیرید و تصحیح نمایید.

پ- عمل دیالیز هر موقعی که لازم شود.

## ۴- حالات تنفسی (قفسه صدری)

الف - تراکتوتومی هر موقعی که لازم شود.

ب- مواظبت معمولی در این حالات .

پ- درمان شیمیائی متناسب .

۵- حالات بیوشیمیائی: نقص ازدیاده و اذقیائی را تخمین زده بامحلول ۸/۴ درصد بیکربنات

دوسود تصحیح نماید.

برای تصحیح آن از فرمول ذیل استفاده میشود.

دو میلی اکیوالان  $\pm$  نقص قلیائی تخمین زده شده  $\times$  وزن بدن بر حسب کیلو

گرم  $\times \frac{1}{3} = \text{NaCO}_3 \text{ H} = 4\% \text{ cc}$  مورد احتیاج .

**References :**

1. Cullen, Stuart C., Current comment, Need for ventilation during closed chest cardiac massage. *Anesthesiology*, 22:4, July-Aug., 1961.
2. Ericson' Judith A., Gottlieb, Joel D. and Sweet, Robert B.: Closed chest cardiac massage in the treatment of venous air embolism. *N. E. J. M.* 270:25, June 18, 1964.
3. Guevara, Uriel, Greenberg, Harry, Hertzog, Ambrose J.: Traumatic damage to the heart from cardiac massage. *Anesthesia, Analgesia* 4:5 Sept-Oct. 1962.
4. Himmelhoch, S., Decker, Andrew, Lieutenant Gazzaniga, Alan B. (Mc) and Like, Arthur A.: Closed chest cardiac resuscitation, a prospective clinical and pathological study. *N. E. J. M.* 270:3, Jan. 16, 1964
- 5: Keevil, Charles S. Jr., Boardman, Donnel W. and wanzner Sidney H.: Ventricular fibrillation in a community hospital' treatment by closed chest cardiac massage and external defibrillation. *N. E. J. M* 280:6 Feb. 7/63.
6. Lieutenant Seidensticker John F. (MC), USNR.: Mouth to mouth resuscitation. *N. E. J. M* 270:15 April 9, 1964.
7. O'Hara, Vincent S.: Assessing the efficacy of cardiac massage. *N. E. J. M* 266:10 March 8, 1962.
8. Pearson, John W. Redding, Joseph S.: The role of epinephrine in cardiac resuscitation. *Anesthesia and Analgesia. Current Research* 42:5 599 Sept-Oct., 1963.
9. Porus, Richard L., Marcus, Frank I.: Ventricular fibrillation during carotid-sinus stimulation. *N. E. J. M* 268:24. June 13, 1963.

10. Rackow, H., Salanitro, E. and Green, Lyme T.: Frequency of cardiac arrest associated with anesthesia in infants and children. *Pediatrics* 28:5 Nov., 1961.
11. Redding, Joseph S. and Cozine, Richard A.: A comparison of open chest and closed chest cardiac massage in dogs. *Anesthesiology* 22:2 March-April 1961.
12. Redding, Joseph S. and Pearson, John W.: Evaluation of drugs for cardiac resuscitation. *Anesthesiology* 24:2 March-April, 1963.
13. Robinson, Saul J., Treatment of cardiac arrhythmias. *P. C. N. A. Cardiovascular therapy*, May, 1964, 11:2 Saunders.
14. Safar, Peter and Harris Jr., Leroy C.: The Beck-Rand External cardiac compression machine. *Current Comment. Anesthesiology* 24:4, July-Aug. 1963.
15. Stanzler, Robert M., Tanner, Richard L., Alexander, Sidney and Sasahara, Arthur A.: Comparison of countershock with direct and alternating current in external cardiac defibrillation. *N. E. J. M* 268:25 1289-1291, June 6, 1963.
16. Tahernia, A. C.: Prophylaxis and treatment of cardiac emergencies in infants and children. *The Journal of General Medicine, Tehran University Medical School*, Vol. 4 No. 3, 1963.
17. Thaler, Manning M., Stobie, George H. C.: An improved technique of external cardiac compression in infants and young children. *N. E. J. M* 269:12 606-610 Sept. 19, 1963.
18. Thaler, Manning M.: External cardiac compression, method, results and complications. *Pediatrics* 31:2 Feb 1963.
19. Weingarten, C. H. Taubenhaus, Leon J.: Training of rescue Personnel in closed chest cardiac resuscitation. *N. E. J. M* 270:27 1396-1399, June 25, 1964.
20. Yanoff, Myron : Incidence of bone marrow embolism due to closed chest cardiac massage, *N. E. J. M* 269:16 Oct. 17, 1963

\*\*\*